



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000047955 A**(43) Date of publication of application: **18.02.00**

(51) Int. Cl. **G06F 13/00**
H04L 12/66
H04L 12/54
H04L 12/58

(21) Application number: **10213116**(22) Date of filing: **28.07.98**(71) Applicant: **MITSUBISHI HEAVY IND LTD**

(72) Inventor: **SAWANOI AKIHIRO**
NADAI YOSHIKAZU
ICHIMURA KAZUO

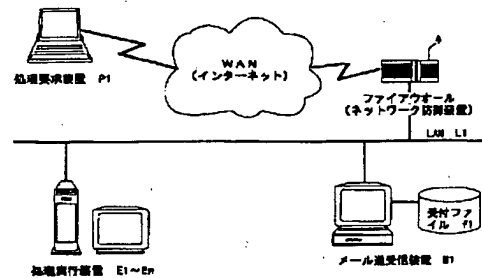
(54) **SYSTEM FOR PROCESSING PROGRAM
 EXECUTING INFORMATION BY ELECTRONIC
 MAIL**

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make executable a requested processing program without through an operator by utilizing an electronic mail linkage processing program arranged in a local area network by means of an electronic mail from a communication equipment connected to a wide area network.

SOLUTION: The local area network(LAN) L1 is connected to the wide area network WAN through a fire wall 4 being the guard device of a network and connects a processing request device P1 utilizing the electronic mail linkage processing program from the outside of L1 to WAN. That is, the processing requesting device P1 is connected to WAN with another mail server such as an internet provider. Transmission/reception is executed by the electronic mails with a mail transmitting/receiving device M1 being the mail server in LAN L1 through another mail server.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-47955

(P2000-47955A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 11/20	B 5 K 0 3 0
12/54			1 0 1 B
12/58			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-213116

(22) 出願日 平成10年7月28日 (1998.7.28)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 澤野井 明裕

神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1号 三菱重工業株式会社神戸造船所内

(72) 発明者 瀧井 義和

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂製作所内

(74) 代理人 100094525

弁理士 土井 健二 (外1名)

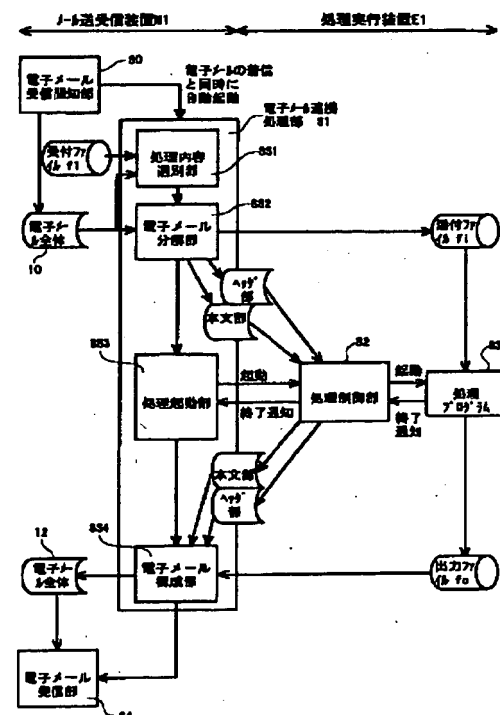
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子メールによるプログラム実行情報処理システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 LAN内の処理プログラムを、LANの外の広域通信網に接続した処理要求装置から、オペレータを介さずに利用可能にする。

【解決手段】 電子メールの構文のヘッダ部の情報と、添付可能な添付ファイルを利用して、処理プログラムの実行に必要な情報の自動的な伝達と、処理結果の返送を行う。局所通信網内のメールサーバであるメール送受信装置には、一連の処理プログラムの利用を受け付けるメールアドレスが設定される。そのメールアドレスに処理要求の電子メールが格納されるのに応答して、電子メールの構文解析を行い、必要な情報を抽出し、処理プログラムの実行を処理実行装置に促す電子メール連携処理プログラムが起動する。この電子メール連携処理プログラムは、処理結果を添付ファイル形式にして返信用電子メールを作成し、メールサーバの持つ電子メール発信部から返信させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ファイアウォールを介して公衆利用可能な広域通信網に接続される局所通信網と、前記局所通信網内に接続され、前記広域通信網にメール送受信するメール送受信装置と、前記局所通信網内に接続され、所定の処理プログラムが設けられる処理実行装置とを有する情報処理システムにおいて、

前記メール送受信装置は、

前記広域通信網から前記ファイアウォールを介して電子メールが送信され、前記局所通信網内の宛先を有する前記電子メールを受信する電子メール受信関知手段と、

前記電子メールの受信に応答して起動され、前記受信メールから実行を要求する前記処理プログラムの記述を検出し、前記記述と電子メールに含まれる処理入力データとに基づいて、前記処理実行装置に実行指示し、前記処理実行装置から処理出力データを受け、前記受信メールの差出人またはその他の第三者を返信宛先にし、前記処理出力データを有する返信用送信メールを作成する電子メール連携処理手段と、

前記返信用送信メールを前記広域通信網に送信する電子メール発信手段とを有し、

前記処理実行装置は、前記処理起動手段からの前記処理入力データに従って前記記述で指定された処理プログラムを実行し、得られた処理出力データを前記電子メール連携処理手段に出力する処理制御手段を有し、前記広域通信網に接続される通信装置から、電子メールにより、前記局所通信網内に備えられた前記処理プログラムを利用することを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】請求項1において、

前記メール送受信装置は、前記処理プログラムに対応する前記記述及び該処理プログラムの使用を許可された前記電子メールの差出人リストを記録する受付ファイルを有し、

前記電子メール連携処理手段は、前記受信した電子メールの差出人を前記受付ファイルに記録された前記記述に対応する差出人リストと照合し、一致する場合に、前記処理プログラムの実行を要求することを特徴とする情報処理システム。

【請求項3】請求項1または2において、

前記処理入力データは、前記電子メールの添付ファイルとして受信されることを特徴とする情報処理システム。

【請求項4】請求項1または2において、

前記電子メール連携処理手段は、前記処理出力データを添付ファイルにして前記返信用送信メールに含めることを特徴とする情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、不特定の場所から広域通信網を介して、事務所内の局所通信網に設置されたアプリケーションプログラムの利用やデータベースに

対する登録や検索等の処理を行うことができる情報処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】事務所内に設置されるアプリケーションプログラムやデータベースに対する処理プログラムを、事務所の外の不特定の場所から利用することが要求されている。その場合、一般的には、事務所内設置のアプリケーションプログラムやデータベースに対する処理プログラム（以下総称して処理プログラム）の処理実行装置と、事務所外の処理要求装置とは、オンラインで接続する必要がある。しかしながら、図6の従来の構成図に示される通り、一般に、処理実行装置群3は、事務所内の局所通信網（LAN）に接続されている。そして、事務所内のLANに対しては、外部からの不正侵入を防止するために防護壁（ファイアウォール）4が設置され、外部からのオンラインによる常時接続が不可能になっている場合が多い。従って、事務所外の不特定の場所から、処理要求装置1と処理実行装置群3との間をオンラインにより接続状態にして、事務所内のLANに接続されている処理実行装置群3の処理プログラムを利用する方法は現実的ではない。

【0003】一方、ファイアウォールにあらかじめ処理要求装置を登録しておき、特定の処理要求装置からの処理要求信号のみをファイアウォール通過可能にする方法が考えられる。しかし、この場合は、個々の処理要求装置をあらかじめ登録しておく必要があり、処理要求装置の台数が増加するとハッカーによる不正侵入の可能性が高くなり、実質的にファイアウォールの役目を果たさなくなる。従って、かかる方法も実際的ではない。

【0004】これらの問題を回避する方法として、電子メールを用いて、事務所外の不特定の場所から処理用データを事務所内のLANに接続されるメール送受信装置2に送り、事務所内のオペレータが、この処理用データに従って処理実行装置群3に処理を行わせ、更に、オペレータが、その結果を送信者に返信する方法がある。電子メールは、事務所内外の情報伝達手段として広く用いられ、事務所内のLAN内に登録されているアドレスに対する電子メールであればファイアウォールを通過することができるからである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の方法では、電子メールからの処理入力データを取り出し、その処理入力データを利用した処理実行装置群上の処理プログラムを起動し、そして処理プログラムの実行結果を電子メールで返信する等の操作を、それぞれ事務所内のオペレータが行わなければならない、非常に効率が悪い。また、オペレータの介在を必要とする場合は、24時間にわたり処理プログラムを利用することが困難になり、海外等からの利用に支障をきたすことになる。

【0006】そこで、本発明の目的は、ファイアウォール

ルで隔離された事務所内の局所通信網(LAN)に接続される処理実行装置群が有する各種の処理プログラムを、LANの外側の広域通信網(WAN)に接続された処理要求装置から利用することができ、且つ、事務所内のオペレータによる処理を最小またはなくすことができる情報処理システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する為に、本発明は、ファイアウォールを介して局所通信網とその外の広域通信網との間で転送することができる電子メールを利用して、広域通信網に接続可能な不特定の場所の通信端末から、局所通信網内の処理プログラムを実行させその結果を受信する。その場合、電子メールの構文のヘッダ部の情報と、添付可能な添付ファイルを利用して、処理プログラムの実行に必要な情報の自動的な伝達と、処理結果の返送を行う。局所通信網内のメールサーバであるメール送受信装置には、一連の処理プログラムの利用を受け付けるメールアドレスが設定される。そのメールアドレスに処理要求の電子メールが格納されるのに応答して、電子メールの構文解析を行い、必要な情報を抽出し、処理プログラムの実行を処理実行装置に促す電子メール連携処理プログラムが起動する。この電子メール連携処理プログラムは、処理結果を添付ファイル形式にして返信用電子メールを作成し、メールサーバの持つ電子メール発信部から返信させる。

【0008】更に、具体的には、電子メールのヘッダ部には、少なくとも件名(例えばSubject, Sub)、宛先(例えばTo)、発信元(例えばFrom)の情報が含まれる。従って、件名の欄に、要求する処理プログラムの所定の記述を記載する。また、宛先の欄には、処理プログラムの利用を受け付けるメールアドレスを記載する。そして、発信元の欄には、返信先のメールアドレスが記載される。更に、暗号化が可能な添付ファイルに予め決められた構文で処理入力データを含ませることにより、添付ファイルをそのまま処理プログラムの実行に利用することができる。

【0009】また、不正な処理要求を排除するために、本発明では、メール送受信装置に、要求する処理プログラムの記述とそれが許可されている者のメールアドレスとを予め記録する受付ファイルを備え、その受付ファイルを利用して、正当な処理要求者であるか否かの認証を行う。

【0010】従って、電子メールの対する簡単な構文解析機能を有する電子メール連携処理プログラムを実現するだけで、局所通信網の外の広域通信網から、局所通信網内の処理プログラムを利用することが可能になる。

【0011】上記の目的を達成するために、本発明は、ファイアウォールを介して公衆利用可能な広域通信網に接続される局所通信網と、前記局所通信網内に接続され、前記広域通信網にメール送受信するメール送受信装

置と、前記局所通信網内に接続され、所定の処理プログラムが設けられる処理実行装置とを有する情報処理システムにおいて、前記メール送受信装置は、前記広域通信網から前記ファイアウォールを介して電子メールが送信され、前記局所通信網内の宛先を有する前記電子メールを受信する電子メール受信関知手段と、前記電子メールの受信に応答して起動され、前記受信メールから実行を要求する前記処理プログラムの記述を検出し、前記記述と電子メールに含まれる処理入力データとに基づいて、前記処理実行装置に実行指示し、前記処理実行装置から処理出力データを受け、前記受信メールの差出人またはその他の第三者を返信宛先にし、前記処理出力データを有する返信用送信メールを作成する電子メール連携処理手段と、前記返信用送信メールを前記広域通信網に送信する電子メール発信手段とを有し、前記処理実行装置は、前記処理起動手段からの前記処理入力データに従って前記記述で指定された処理プログラムを実行し、得られた処理出力データを前記電子メール連携処理手段に出力する処理制御手段を有し、前記広域通信網に接続される通信装置から、電子メールにより、前記局所通信網内に備えられた前記処理プログラムを利用することを特徴とする。

【0012】上記の発明によれば、電子メールに実行を要求する処理プログラムの記述と処理プログラムの実行に必要な処理入力データを含め、電子メールの受信に応答して実行する電子メール連携処理プログラムを起動させることで、自動的に処理プログラムを実行し、処理出力データを返送させることができ、広域通信網内の通信端末から、局所通信網内のアプリケーションプログラムまたはデータベースに対するプログラム等の処理プログラムを利用することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面に従って説明する。しかしながら、本発明の技術的範囲がその実施の形態に限定されるものではない。

【0014】図1は、本実施の形態例の情報処理システムとそれに接続される広域通信網WANとを示す図である。事務所内の局所通信網であるLAN L1には、メールサーバであるメール送受信装置M1とアプリケーションプログラムやデータベースに対するプログラムを実行する処理実行装置E1とが接続される。また、メール送受信装置M1には、処理プログラムに対する実行を指示するコードなどからなる記述と、その実行を許可されている者のメールアドレスとの対応が予め記録されている受付ファイルf1が接続される。また、局所通信網(LAN) L1は、ネットワークの防御装置であるファイアウォール4を介して、広域通信網WANに接続され、局所通信網L1の外から処理プログラムを利用する処理要求装置P1が、広域通信網WANに接続される。

【0015】処理要求装置P1は、より具体的には、図

示しないインターネットプロバイダなどの他のメールサーバを介してインターネット等の広域通信網WANに接続される。そして、その図示しない他のメールサーバ等を介して、事務所内の局所通信網(LAN)L1内のメールサーバであるメール送受信装置M1との間で、電子メールの送受信を行う。即ち、処理要求装置P1には、電子メールの送受信が可能な電子メール送受信ソフトウェアがインストールされており、当該処理要求装置の利用者を特定できる電子メールのID(メールアドレス)が与えられている。

【0016】上記のネットワーク防御装置であるファイアウォール4は、例えばSMTPの様な通信プロトコルに従う電子メールに対し、外から中へ或いは中から外への通過を許可する。外部からの電子メールは、メール送受信装置M1により、局所通信網L1内の宛先か否かがチェックされ、局所通信網L1内の電子メールであれば、受付けて、該当するメールアドレスの領域に格納される。SMTPの様な比較的上位層のプロトコルの場合は、それより下位層のTCP/IPプロトコルなどに比較してセキュリティが高く、ハッカー等を防止することができる。

【0017】メール送受信装置M1には、メールサーバとして一般的に備えられている電子メール受信関知部と、電子メール発信部とを有する。更に、局所通信網内の利用者のメールアドレスに対応する格納領域に加えて、処理プログラムの要求メールの宛先のメールアドレスに対応する格納領域も有する。そして、この要求メール用のメールアドレス宛の電子メールを受信すると、電子メール受信関知部が関知し、後述する電子メール連携処理プログラムを起動する。

【0018】この電子メール連携処理プログラムは、受信した電子メールの構文を解析して、要求する処理プログラムについての記述と、要求メールの差出人のメールアドレスとを抽出し、かかる要求が正当なものか否かのチェックを行う機能と、その処理プログラムに関する記述と、添付されている処理入力データとに従って、処理実行装置E1に要求された処理プログラムを実行させる機能と、その処理の結果生成される処理出力データを処理要求装置P1に返送する電子メールを生成する機能とを少なくとも有する。

【0019】上記のチェック機能の為に、受付ファイルf1には、要求する処理プログラムについての記述と、その処理プログラムの使用を許可された者のメールアドレスの対応が予め記録される。従って、メール送受信装置M1の電子メール連携処理プログラムは、受信した処理プログラムの使用を要求する電子メールの差出人メールアドレスと、要求する処理プログラムに関する記述との組み合わせが、正当であるか否かの認証を行う。これにより、不正な処理要求装置による処理プログラムの要求を拒絶することが可能になる。

【0020】図2は、処理実行装置による処理を示す図である。処理実行装置E1は、処理入力データを有する入力ファイルfi1~nを与えられ、要求された処理プログラムの記述に対応する処理プログラムをそれぞれ実行する。その結果、処理出力データを有する出力ファイルfo1~nが出力される。この処理プログラムには、所定のアプリケーションプログラム以外に、所定のデータベースに対する検索や登録などの処理プログラムも含まれる。

10 【0021】図3は、メール送受信装置M1と処理実行装置E1内のプログラムの機能構成を示す図である。メール送受信装置M1内には、電子メールの受信に関知する電子メール受信関知部S0と、処理プログラムの使用を要求する電子メールの受信に応答して起動する電子メール連携処理部S1と、電子メール連携処理部S1が作成する返信用電子メールを送信する電子メール発信部S4とを有する。電子メール受信関知部S0及び電子メール発信部S4は、一般的なメールサーバに備えられている機能である。

20 【0022】更に、処理実行装置E1は、種々の処理プログラムS3とそれを起動制御する処理制御部S2とを有する。処理制御部S2は、電子メールのヘッダ部の件名(例えばSub)の領域に記述されたコードに対応する処理プログラムの起動を制御し、その処理の終了を電子メール連携処理部S1に通知する。また、処理プログラムS3は、図2で説明した通り、電子メールに添付された処理入力データfiに対して処理を実行し、処理出力データfoを出力する。

30 【0023】次に、処理プログラムの利用を要求する電子メールが受信された場合のメール送受信装置M1と処理実行装置E1の動作について説明する。まず、所定の処理プログラムの利用を要求する電子メールが受信されると、電子メール受信関知部S0が関知し、電子メール連携処理部S1を起動する。電子メール連携処理部S1内の処理内容選別部SS1が、電子メールの構文を解析し、正当な処理プログラムの利用を要求する電子メールの認証を行う。

40 【0024】図4は、その処理内容選別部SS1のフローチャート図である。また、図5は、電子メールの構成例を示す図である。電子メールの構成は、件名(例えばSub)、宛先(例えばTo)と送信者(例えばFrom)を記述するヘッダ部20と、本文22と、添付ファイル24からなる。本実施の形態例では、このヘッダ部20の件名(Sub)の欄に、要求する処理プログラムについての記述として、例えば、「EXEC A」や「EXEC B」等を含める。宛先と送信者の欄は、電子メールとして必要であるので、通常通り使用する。また、添付ファイル24として、処理プログラムに与える処理入力データを含むファイルfiを添付する。

50 【0025】従って、処理内容選別部SS1は、簡単な

構文解析により、件名(Sub)に記載された記述を獲得することができる(図4中S20)。更に、同様にヘッダ部20の送信者(From)の欄から、処理要求装置P1の利用者ID(メールアドレス)を獲得する(図4中S22)。処理内容選別部SS1は、受付ファイルf1を参照し、記述に対応する処理プログラムを利用可能な利用者ID(メールアドレス)を獲得し(S24)、正当に許可された利用者IDからの電子メールであるか否かの認証を行う(S26)。正当利用者である場合は、受付ファイルf1を参照して、記述に対応する処理プログラムを獲得し、処理起動部SS3に与える(S28)。

【0026】電子メール分解部SS2は、受信した電子メールの添付ファイルfiを分離する。また、必要に応じて、電子メールのヘッダ部20と本文部22も抽出する。次に、電子メール連携処理部S1内では、処理起動部SS3が、処理内容選別部SS1により獲得された処理プログラムを、電子メール分解部SS2が分離した添付ファイルの処理入力データファイルfiに対して実行するように、処理実行装置E1内の処理制御部S2に指令を出し、処理の終了通知を待つ。

【0027】これに応答して、処理実行装置E1の処理制御部S2は、複数の処理プログラムの中から、要求された処理プログラムを起動する。その場合、電子メールの本文部22内には、プログラムの制御に関するCPU処理時間の上限や出力の精度などの種々の事項が、予め決められた構文で記述されることもある。その場合は、その構文が処理制御部S2で解析され、処理プログラムS3が認識可能なパラメータに変換して与えられる。

【0028】やがて、実行を促された処理プログラムS3は、処理出力データを有する出力ファイルfoを生成し、処理を終了する。その処理の終了が、処理プログラムS3から処理制御部S2に通知され、その処理プログラムの終了に伴い発生する付帯情報(例えば、課金情報や処理要求装置以外の返信先のメールアドレス等)が、本体部、ヘッダ部の形で出力される。

【0029】電子メール構成部SS4では、電子メールの送信者のメールアドレス宛の電子メールを生成する。更に、必要に応じて、上記の処理要求装置以外の送信先のメールアドレス宛の電子メールも生成する。この電子メールには、処理出力データを含む出力ファイルfoが添付ファイルとして添付される。更に、本文部には、上記の付帯情報が必要に応じて含まれる。電子メール構成部SS4が生成した電子メールが、電子メール発信部S4に渡され、ヘッダ部に記述された宛先に電子メールの発信を行い、全ての処理を終了する。

【0030】かかる電子メールの発信は、ファイアウォール4を通過して、広域通信網に接続される処理要求装置P1に受信される。そして、その添付ファイルが処理要求装置P1により獲得され、利用者は要求した処理結

果を電子メールの添付ファイルとして獲得することになる。

【0031】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、ファイアウォールを挟んで位置する処理要求装置とメール送受信装置の間は、電子メールですべての情報が伝達される。従って、ファイアウォールの存在を気にすることなく、広域通信網WANに接続できるいかなる地点からでも処理実行装置群上の処理プログラムを利用することができる。

【0032】また、メール送受信装置で電子メールが受信された後は、メール送受信装置内のプログラムである電子メール連携処理プログラムにより電子メールの構文解析が行われ、要求された処理プログラムの実行をオペレータを介することなく行わせることができる。

【0033】更に、処理実行装置上の処理プログラムが入出力で用いるファイルは、電子メールの添付ファイルとして伝達されるので、処理要求装置上で、処理プログラムの処理入力データを電子メールに含ませて作成する時、並びに処理プログラムの処理出力データを電子メールから分離する時に、市販の電子メール送受信ソフトをそのまま利用することができ、本装置を利用するための特別な処理プログラムを処理要求装置に稼働させる必要がない。したがって、新たなプログラムを利用する必要が生じた場合でも、処理実行装置上で複雑な設定作業を行う必要がない。

【0034】更に、処理プログラムの種類と処理可能利用者ID(メールアドレス)を受付ファイルに予め記録し、これを参照して認証することにより、不正な処理要求装置からの処理指示を排除することができ、自動化による不正な処理を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態例の情報処理システムとそれに接続される広域通信網WANとを示す図である。

【図2】処理実行装置による処理を示す図である。

【図3】メール送受信装置M1と処理実行装置E1内のプログラムの機能構成を示す図である。

【図4】処理内容選別部SS1のフローチャート図である。

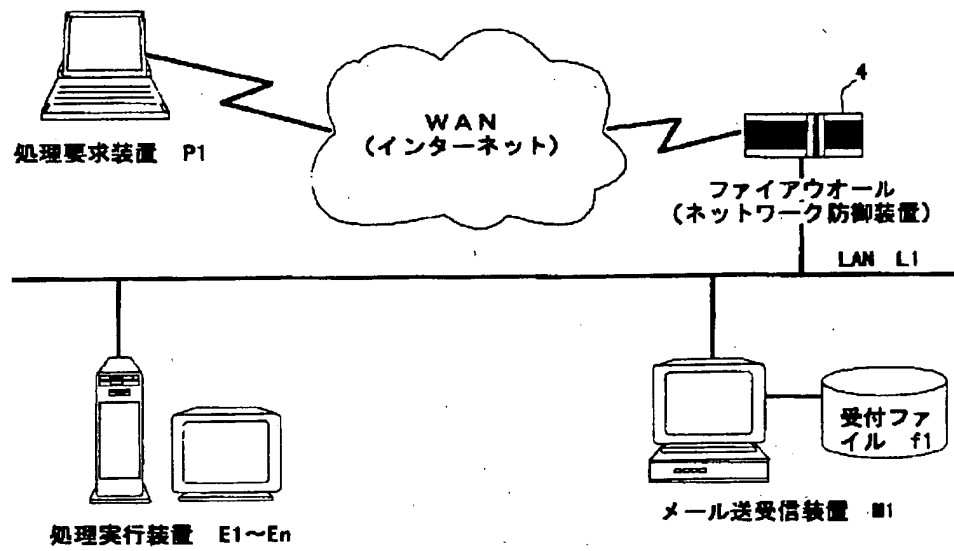
【図5】電子メールの構成例を示す図である。

【図6】従来例を示す図である。

【符号の説明】

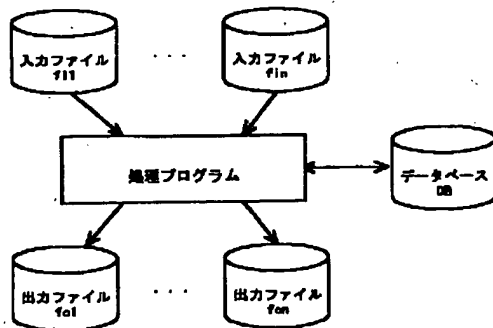
WAN	広域通信網
LAN	局所通信網
P1	処理要求装置
M1	メール送受信装置
E1	処理実行装置
4	ファイアウォール
f1	受付ファイル

【図1】



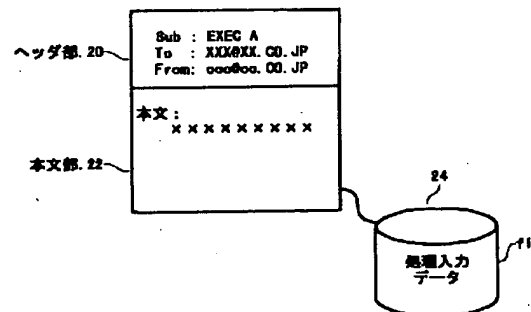
【図2】

処理実行装置による処理を示す図

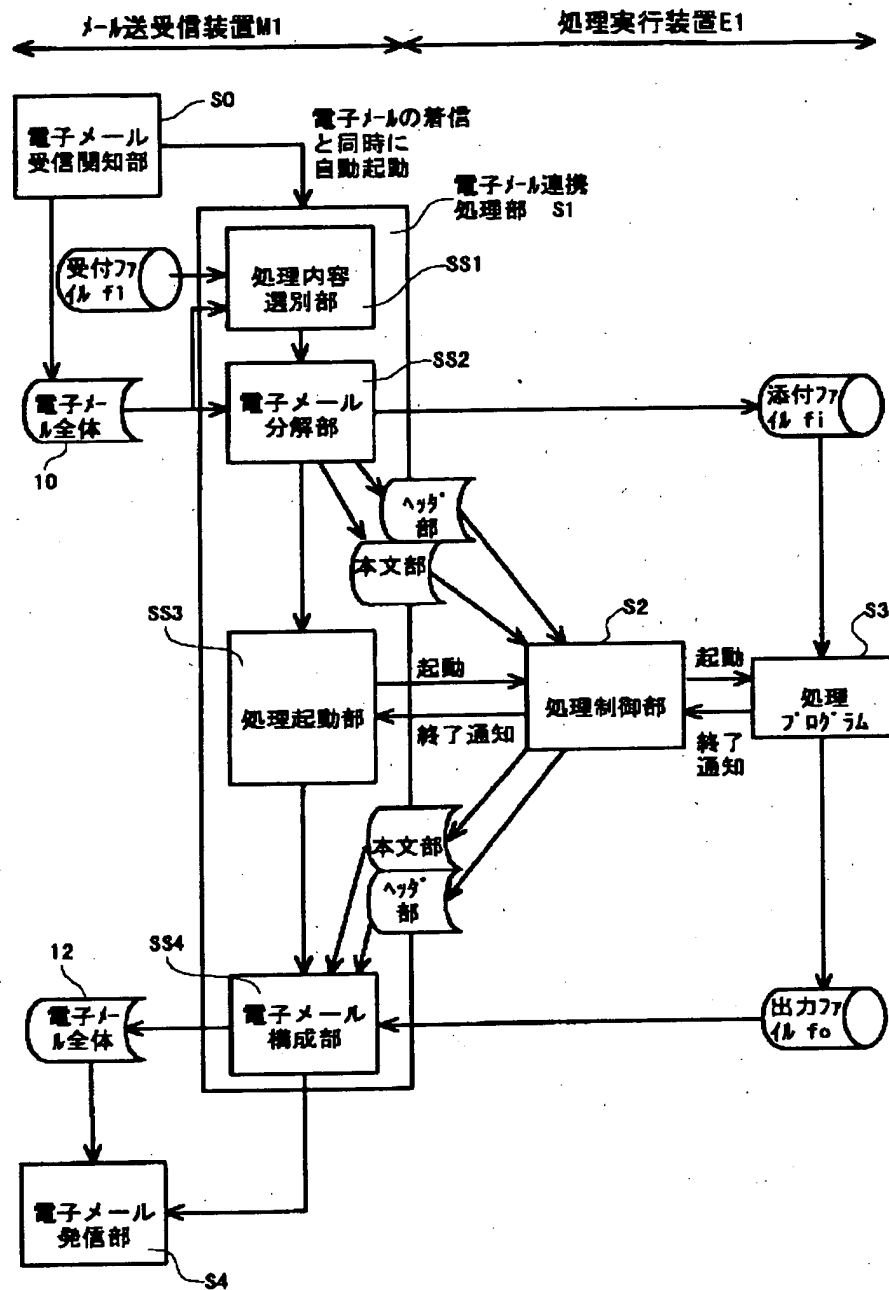


【図5】

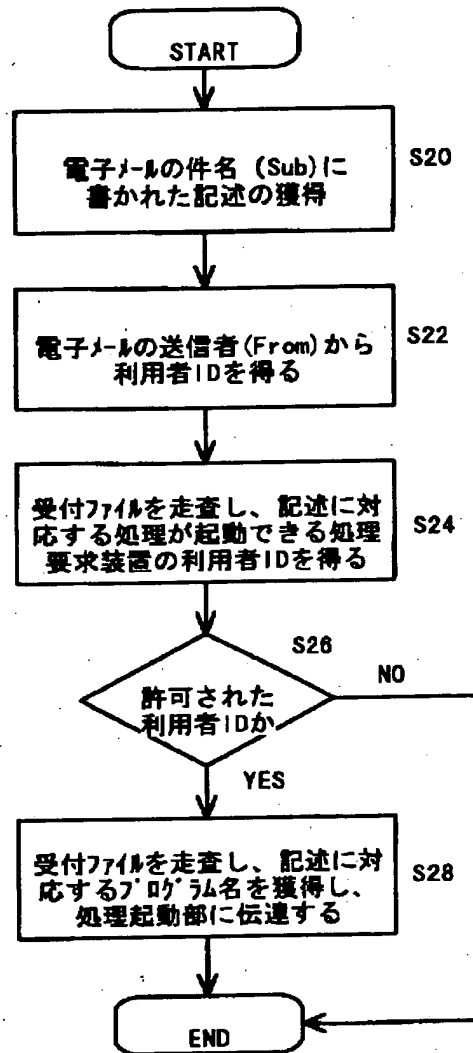
電子メールの構成例



【図3】

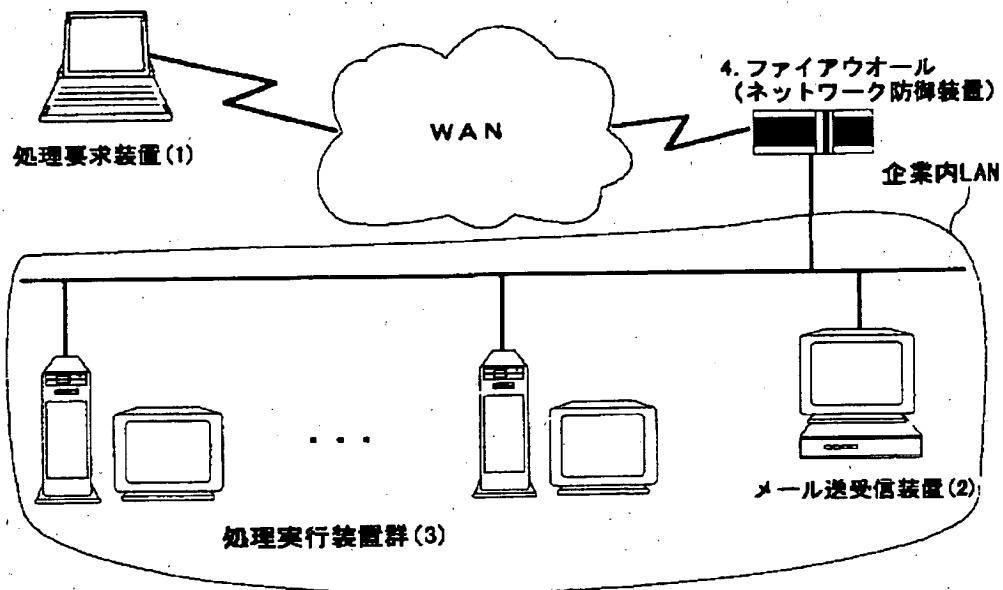


【図4】



【図6】

従来例



フロントページの続き

(72)発明者 市村 和男
長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式
会社長崎造船所内

Fターム(参考) 5B089 AA03 AA16 AA22 AB01 AD01
AD11 CB02 CB03 CC11 DD07
5K030 GA15 GA17 HA06 HB16 HB19
HD03 HD06 HD10 KA01 KA07
LD12 LD13 LD20 LE12